



実用新案登録願(1)

(1,500円)

昭和50年 4月15日

特許庁長官 齋藤英雄殿

1. 考案の名称 オンキョウ グビ  
音響レンズを具備するスピーカ

2. 考案者

住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
松下電器産業株式会社内

氏名 ユキ ヨシ アツシ  
雪 吉 篤

3. 実用新案登録出願人

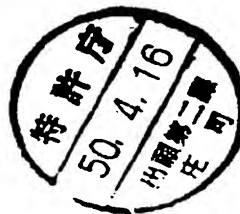
住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
名称 (582) 松下電器産業株式会社  
代表者 松下 正 治

4. 代理人

住所 〒185 東京都国分寺市南町三丁目12番11号  
氏名 (7483) 弁理士 阿 部 功

5. 添付書類の目録

- |             |     |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書   | 1 通 |
| (2) 図 面     | 1 通 |
| (3) 委 任 状   | 1 通 |
| (4) 願 書 副 本 | 1 通 |



50-050946

方式



BEST AVAILABLE COPY

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

音響レンズを具備するスピーカ

### 2. 実用新案登録請求の範囲

複数の円錐形管を同心に配置し、前記円錐形管相互間に環状空間を中心より外方に行くに従い段階的に長くなるよう構成し前記円錐形管を相互に連結してなる音響レンズを少く共1個ホーン出口に取付けてなる音響レンズを具備するスピーカ。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案は各方向に方向性なく音波が広がる音響レンズを具備するスピーカに関する。

才1図にホーンスピーカで従来使われている音響レンズを取り付けたホーンスピーカの一例を斜視図で示す。才2図はこのスピーカの一部切欠断面を持つ側面図、才3図は平面図である。

図において、(1)はドライバー部、(2)はホーン、(3)は音響レンズ部を示す。音響レンズ部(3)はレンズ素子(4)の積み重ねにより構成されている。このスピーカについて簡単に音響レンズ部(3)の動作を

説明する。

ドライバー部(1)より発せられた音波はホーン(2)の内部をホーン開口方向に伝わりホーン(2)の開口部と音響レンズ部(3)の接合面付近では大略、平面波となつている。今、音響レンズがないとすればホーン開口寸法と同一寸法を持つ平面振動板と同等の指向性を持つスピーカとなる。しかしここで音響レンズ部(3)をホーン開口部に取り付けることによりホーン開口部より音響レンズ開口部に音波が伝わる間に音の波面が変化し音響レンズ部(3)の開口部ではレンズ素子(4)の積み重ね方向と直角な方向に円弧状になる。そのため音波の指向性が鈍くなり結果的に音響レンズがない場合に比べて広い範囲に音響パワーを放射できる。ここで音響レンズ部(3)について詳細に説明する。音響レンズ部(3)は音響レンズ素子(4)が才2図の断面図に示すようにホーンの軸方向に対して所定の角度を持ち、かつ所定の間隔をもつて積み重ねられている。これらの角度および間隔は指向性の状態、ホーン開口寸法などにより決定されるものである。このよ

うな音響レンズ(3)に今、ホーンより前述のごとく平面波が入射したと考える。ホーン部(2)より音響レンズ部(3)に入射した音はレンズ素子間を斜めに進行させられる。ここで示す図における音響レンズ周辺部に入射した音は、中心部に入射した音よりレンズ素子(4)間を斜めに伝わる距離が長い。そのためレンズ通過後の音の波面は中心部が進み周辺部が遅れることにより示す図の上面より観察すると円弧上になる。なおレンズ素子(4)の積み重ね方向に対しては通路長の変化がないため指向性の変化は起こらない。

従来の音響レンズの動作は以上のとおりであるが、形状が大きく取扱いが不便である欠点と動作においても音響レンズ素子の積重ね方向すなわち垂直方向に対し指向性の改良が行われない欠点がある。

この考案は従来の欠点を除去し、形状が小形で取扱いが簡易で、水平、水垂、斜各方向に指向性を改良した音響レンズを具備するスピーカを得ることを目的とする。

この考案を図面に基づいて説明する。

才4図にはこの考案による音響レンズを取り付けたホーンスピーカの軸方向の一部切欠断面図を示す。図において(5)はドライバー部、(6)は円形断面を持つホーン、(7)、(8)はホーン開口面に接して設けられた音響レンズ素子であり(9)は音響レンズをホーンに結合するためのフランジである。

才5図、才6図は音響レンズ素子(7)の平面図および断面図である。この音響レンズ素子(7)は才5図、才6図に示す通り、複数のスリット $S_1, S_2, S_3 \dots$ などを形成するように円錐形管 $C_1, C_2, C_3 \dots$ を設け結合ブリッジ44で結合する。

才4図では図を見やすくするために音響レンズ素子を構成する円錐形管、スリットの数、才5図、才6図のものに比べて省略して画いてある。円錐形管のテーパ部の傾きおよびリングの厚み、リング間の寸法は指向性、ホーン開口寸法などにより決定される所定の値である。

才4図に示す音響レンズ素子(7)および同形状で反対の面で向き合わせたレンズ素子(8)を設けた音

響レンズ部を有するホーンスピーカの動作を説明する。ドライバー部(5)より発せられた音はホーン部(6)の開口付近では平面波になり、この音響レンズ素子を通過する音は円錐形管間の環状のスリットを伝わる。このスリットの長さは音響レンズ中心部を通過する音と、周辺部を通過する音は図6から明らかなように異なり、周辺部を通過する音の通路長が中心部に比べて長く、出口は円形に配置されているので、音響レンズ部の出口では音の波面が球面上になつてくる。その結果、各方向の指向性が改善され、音響レンズのない場合に比べて、また従来の音響レンズに比べより広い範囲に均等に音響パワーを放射できる。この考案の例は音響レンズ素子が2個の場合について述べたが、1個または3ヶ以上の場合でも音響レンズとして動作することは明らかである。

この考案は上記の構造に基づいて次の作用効果を生ずる。

(1)、音響レンズの形状を小形に出き、取扱い易い。

(2)、指向性を広げることにより音響パワーを所定の範囲に分配することができる。

(3)、音響レンズ素子の枚数を変えることにより指向性が可変にできる。

(4)、音響パワーの分配に対してスピーカの中心に対して点対称となり方向性がなくなる。

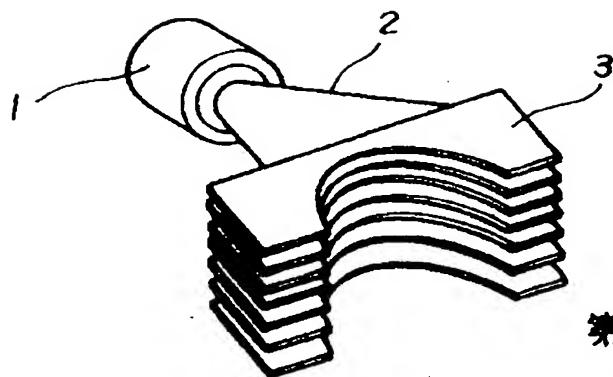
#### 4. 図面の簡単な説明

才1図は従来の音響レンズを具備するホーンスピーカ、才2図は一部切欠断面を持つ側面図、才3図は平面図、才4図はこの考案の音響レンズを取付けたホーンスピーカを一部を切欠した断面平面図、才5図はこの考案の音響レンズの平面図、才6図は断面図、をそれぞれ示す。

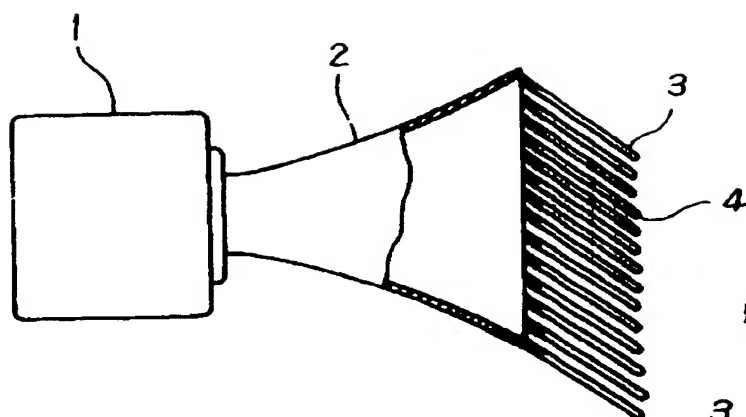
5 : ドライバー部    6 : ホーン    7 , 8 : 音響  
レンズ素子    9 : 連結フランジ     $S_1, S_2 \dots S_n$  :  
スリット     $C_1, C_2 \dots C_n$  : 円錐形管

実用新案登録出願人 松下電器産業株式会社

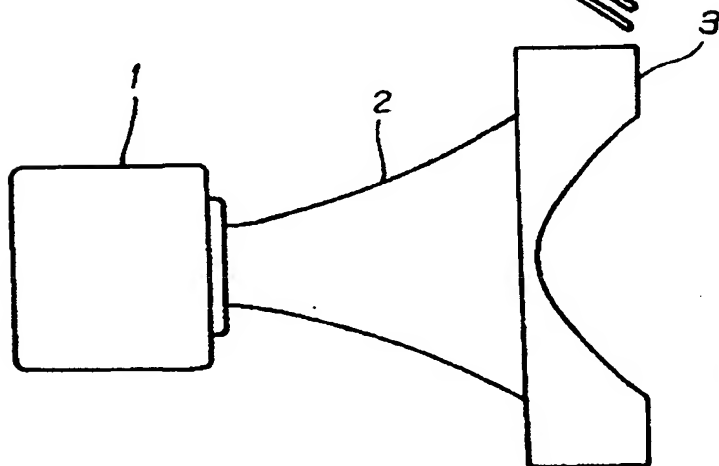
代理人 弁理士 阿 部 功



第 1 圖



第 2 圖

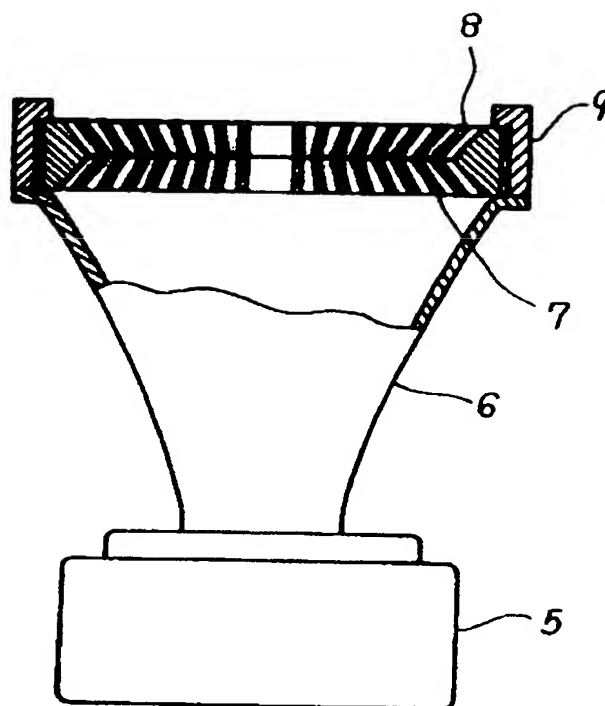


第 3 圖

131226/3

代理人 弁理士 阿 部 功

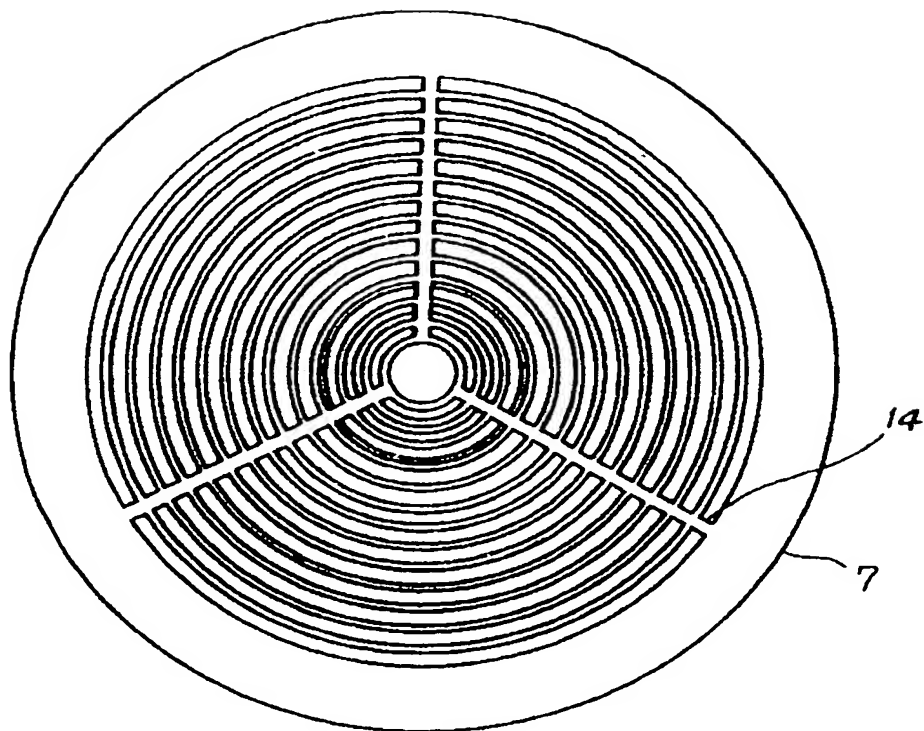




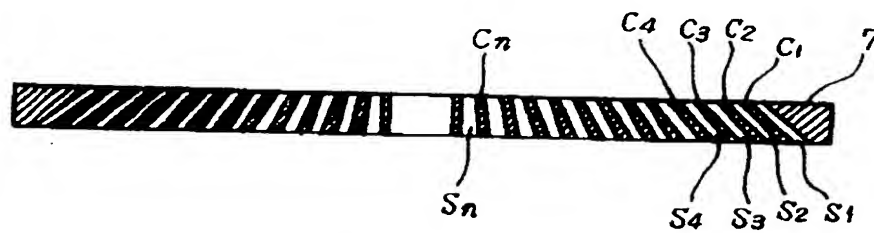
第 4 図

131226  $\frac{2}{3}$

代理人弁理士 阿 部 功



第 5 圖



第 6 圖

131226-3

代理人 奔 鯉 士 阿 部 功

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**